ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1948 N° 32

Du Réflexe Oto-Cardiaque dans le Diagnostic et le Traitement des Coliques du Cheval

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue publiquement en Mai 1948

devant la

Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

ROLAND-JEAN BROUCHIN

né le 15 Mars 1922, à Pomarez (Landes)

JURY { Président : M. PLANQUES, Professeur à la Faculté de Médecine
Assesseurs... { M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Vétérinaire
M. LASSERRE, Professeur à l'Ecole Vétérinaire

TOULOUSE

IMPRIMERIE NAN-MESTRES

21, Rue d'Embarthe, 21

1948

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1948 N° 32

Du Réflexe Oto-Cardiaque dans le Diagnostic et le Traitement des Coliques du Cheval

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue publiquement en Mai 1948

devant la

Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

ROLAND-JEAN BROUCHIN

né le 15 Mars 1922, à Pomarez (Landes)

JURY

Président : M. PLANQUES, Professeur à la Faculté de Médecine

Assesseurs... M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Vétérinaire

M. LASSERRE, Professeur à l'Ecole Vétérinaire

TOULOUSE

IMPRIMERIE NAN-MESTRES

21, Rue d'Embarthe, 21

—

1948

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

PERSONNEL ENSEIGNANT

Directeurs honoraires. . . . . MM. CUILLÉ. MARTIN.
Professeur honoraire. . . . . LECLAINCHE.
Directeur. . . . . PONS.

PROFESSEURS

Chimie et Pharmacie. . . . . N...
Anatomie. . . . . FLORENTIN.
Physiologie. . . . . N...
Anatomie Pathologique. — Inspection des viandes. . . . . LOMBARD.
Parasitologie. . . . . BRIZARD.
Médecine. . . . . DARRASPEN.
Chirurgie. . . . . LASSERRE.
Pathologie du Bétail. . . . . BERTHELON.
Maladies Microbiennes. . . . . N...
Zootechnie. . . . . PONS.

AGRÉGÉS

Anatomie. . . . . BENOIT.
Medecine. . . . . FLORIO.
Chirurgie. . . . . PUGET.
Zootechnie. . . . . LADRAT.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

CHEFS DE TRAVAUX

Chimie et Pharmacie. . . . . GODFRAIN.
Pathologie du Bétail. . . . . TOURNUT.

ASSISTANTS

Parasitologie. . . . . CHEYROUX.

COURS COMPLÉMENTAIRE

Pisciculture et maladies des Poissons. . . . . SECONDAT.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (délibération de la Faculté, en date du 10 mai 1891, et du Conseil de l'Ecole, en date du 13 juin 1924).

A LA MEMOIRE DE MON PERE

Sa vie, faite d'abnégation, de dévouement, de travail, reste pour moi un lumineux exemple. C'est en pensant à lui que j'ai fait ce travail, humble témoignage de ma gratitude et de mon pieux souvenir...

A MA MERE

Dont l'affection et le dévouement m'ont toujours guidé, je dédie cet ouvrage comme gage de mon très grand amour.

A TOUS LES MIENS

Qui m'ont toujours encouragé et soutenu. Témoignage de ma reconnaissance.

A MES AMIS

Témoignage de mon profond attachement.

A TOUS CEUX QU'IL M'A ETE DONNE D'AIMER

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PLANQUES
de la Faculté de Médecine de Toulouse

Qui nous fit le grand honneur d'accepter la présidence d'une thèse pour laquelle il nous suggéra des idées très intéressantes.

Hommage respectueux et profonde gratitude.

A NOTRE JURY DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR DARRASPEN
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Chevalier de la Légion d'Honneur

Maître bienveillant et aimé, dont l'enseignement et les conseils ont été et resteront pour nous un guide très précieux.
Témoignage de notre profonde gratitude.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LASSERRE
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui voulut bien accepter de faire partie de notre jury de thèse. Qu'il trouve ici l'expression de nos remerciements et un humble témoignage de notre reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. FLORIO

Chef de travaux agrégé

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Qui nous a inspiré le sujet de cette étude et nous a toujours prodigué ses conseils.

Témoignage de gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR LOUIS JOUBERT

Chef de travaux

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Qui, toujours, nous éclaira de ses conseils.

En souvenir d'une profonde et sincère amitié et témoignage de notre reconnaissance.

A NOS MAITRES DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

A NOS CAMARADES D'ETUDE

AVANT-PROPOS

Avant de quitter l'Ecole de Toulouse, nous devons jeter un regard en arrière... Nous avons le redoutable honneur d'appartenir à des promotions de guerre. Nos études ont été, pour notre part — non pas accélérées — ce dont nous nous réjouissons, mais coupées en leur juste milieu par des circonstances indépendantes de notre volonté. Cependant, si nous avons bien pu les terminer, nous le devons au dévouement de nos Maîtres que nous nous faisons, ici, un devoir de remercier :

Le Professeur E. DARRASPEN, *dont la science n'a d'égale que sa modestie, et que tous ses élèves aiment comme un père ; qui nous permit de travailler dans son laboratoire et nous prodigua ses conseils éclairés.*

Le Docteur R. FLORIO, *agrégé de médecine, qui nous soumit les idées de ce travail et nous encouragea toujours.*

Dans ce laboratoire de médecine, grâce aux conseils de ces maîtres, grâce à l'aide spontanée du Docteur Louis JOUBERT, *alors assistant, actuellement chef de travaux, qui fut pour nous, en même temps qu'un ami véritable, un puits de science, nous avons pu, dans le calme et la joie, édifier ce modeste ouvrage.*

Que tous ceux qui nous ont aidé soient ici remerciés, principalement tous nos maîtres de l'Ecole de Toulouse, pour l'intérêt qu'ils nous ont toujours porté et leur admirable dévouement...

INTRODUCTION

A l'heure actuelle, se posent pour notre pays sorti de l'enfer de la guerre, de grandes questions économiques. Tout doit être rénové : l'élevage au même titre que l'agriculture et l'industrie. Cependant, dans notre pays de petite propriété, nous ne pouvons, à l'exemple de l'Amérique ou de la Russie, employer en grand la traction mécanique. Ainsi, la traction animale garde toujours une place très importante dans le monde agricole et paysan.

Cette traction animale est surtout représentée par les Equins et les Bovins. C'est des premiers que nous voulons parler dans notre travail.

De tout temps, le cheval a été considéré comme la plus noble conquête de l'homme et à côté d'une vieille tradition de cavalerie française — tradition qui persiste toujours malgré la mécanisation actuelle, nous devrons faire une place au cheval en tant qu'animal de travail... Que feraient les vignerons de l'Aude et de l'Hérault sans cet auxiliaire absolument indispensable ? Si dans le pays à blé — Beauce et Brie — le tracteur laboure, c'est le cheval qui tire la herse.

Actuellement, les chevaux feront l'objet des soins du vétérinaire non pas comme cheptel — sauf dans les pays gros producteurs — mais plutôt en tant qu'unité. Le vétérinaire sera moins un hygiéniste qu'un pathologiste...

***

Parmi les maladies et affections qui frappent les Equidés, les *coliques* forment le groupe le plus imposant, le plus fréquemment observé. Loin de nous la pensée d'écrire quelque chose de nouveau sur ce sujet : « Tout est dit et l'on vient trop tard... » mais certaines idées modernes nous ont paru intéressantes, c'est pour cela que nous en avons fait le sujet de notre modeste travail.

Le syndrome « coliques » est caractérisé par une douleur abdominale, plus ou moins violente, ressentie dans un grand nombre d'affections abdominales.

Chez les Bovins, ce syndrome existe, mais on ne note chez eux, que des coliques stomacales facilement explicables par la multiplicité des compartiments gastriques et surtout le volume du rumen.

Chez les carnivores, du fait de la valeur nutritive des aliments, l'estomac est réduit et l'on note, surtout, des coliques intestinales.

C'est chez le cheval, que les coliques sont les plus fréquentes et les plus graves, si bien que ROGER a pu dire que « la pathologie du cheval gravite autour de son tube digestif comme la pathologie de la femme gravite autour de son utérus ».

« En fait de coliques, portez d'abord le diagnostic », affirme TRASBOT. Cette pensée qui semble banale tellement elle est évidente, mérite qu'on s'y arrête. Il y a deux sortes de diagnostics.

a) *Le diagnostic anatomique* ou du siège de la lésion : estomac, intestin grêle, gros intestin, extra-digestif (foie, rein) lequel se base sur une observa-

tion objective des phénomènes et sur des connaissances sûres.

b) *Le diagnostic étiologique*, le plus important à notre avis, car connaissant la cause, on peut la combattre.

A ce sujet, s'affrontent deux théories :

1° *La Théorie classique :* Les coliques sont dues à un arrêt du péristaltisme d'où paralysie des intestins, ce qui amène la stagnation des aliments, leur fermentation et la distension intéressant les nerfs et donnant de la douleur. Ici il y aurait paralysie intestinale et la thérapeutique est excito-motrice.

2° *La Théorie moderne* est née d'un excès commis par les défenseurs de la théorie classique proposée par CAULTON-REEKS. Toutes les coliques ne peuvent s'expliquer, ni surtout se guérir par elle. On notait souvent, dans les cas d'indigestion gastrique, des déchirures de l'estomac à la suite d'injections de nitrate de pilocarpine.

La morphine — qui est calmante et non pas excito-motrice — guérissait bien souvent les coliques.

De plus, l'autopsie d'animaux morts de coliques ne révélait parfois, aucune trace de stagnation, de fermentation, ni de congestion.

La théorie moderne est basée sur l'innervation des viscères des Equidés et sur le fait que deux systèmes antagonistes formant l'holosympathique (orthosympathique et parasympathique) les tiennent sous leur dépendance.

L'équilibre physiologique règle la bonne marche des viscères. Tout déséquilibre de l'un des deux systèmes se traduit par des troubles de la motricité (péristaltisme) ou par un « spasme » douloureux, cause des coliques.

Le problème consiste à connaître lequel des deux systèmes prédomine et, par une médication appropriée, rétablir l'équilibre physiologique et ainsi faire cesser le trouble. Le praticien a, à sa disposition, plusieurs moyens plus ou moins pratiques pour juger du déséquilibre : ce sont les tests pharmacodynamiques : adrénaline, atropine, pilocarpine, que nous laisserons volontairement de côté pour ne retenir que *le réflexe oto-cardiaque*, lequel fera l'objet de ce travail.

Nous diviserons notre ouvrage en trois parties.

1re PARTIE : Le SYSTÈME HOLOSYMPATHIQUE du point de vue qui nous intéresse.

2me PARTIE : Le RÉFLEXE OTO-CARDIAQUE.

3me PARTIE : DÉDUCTIONS ÉTIOPATHOGÉNIQUES et MÉDICATION PROPOSÉE.

PREMIERE PARTIE

LE SYSTEME HOLOSYMPATHIQUE

« Le système nerveux n'est qu'un harmonisateur général, nécessaire seulement dans les organismes un peu compliqués. »

Claude BERNARD.

L'unité fonctionnelle de l'organisme et de toutes les activités qui y concourent sont contrôlées par le système nerveux qui, dans son ensemble, régit aussi bien les relations de l'organisme avec le monde extérieur que les processus intérieurs de régulation.

Quand nous prenons contact avec le monde extérieur, notre action est contrôlée par notre conscience et c'est ici le système nerveux cérébro-spinal qui joue. On oppose à ce système volontaire un autre système involontaire : l'holosympathique.

Cette opposition est moins marquée qu'on ne le croit car, en plus de la liaison anatomique, que nous verrons plus tard, il est une liaison fonctionnelle. Le nom de sympathique exprime qu'il prend une part profonde aux phénomènes conscients. Par exemple, lors de contraction volontaire d'un muscle, la vascularisation et les processus métaboliques sont assurés par l'holosympathique.

DEFINITION

On désigne actuellement sous le nom de système holosympathique, l'ensemble des éléments nerveux qui président à la régulation de toutes les fonctions qui ne sont pas sensorio-motrices volontaires.

Les divers synonymes qu'on en donne : involontaire (GASKELL), autonome (LANGLEY), végétatif (HIGIER), intérofectif (CANNON) sont incomplets et n'expriment qu'une simple partie d'un tout beaucoup plus vaste que GUILLAUME appelait justement « système neuro-glandulaire de la vie organo-végétative ».

ANATOMIE

L'holosympathique forme un ensemble dans lequel on distingue deux systèmes :

— l'ortho sympathique,

— le para sympathique.

L'ORTHOSYMPATHIQUE forme un long cordon nerveux étendu de la tête à la queue, sous l'axe vertébral et comprenant des ganglions en nombre égal aux trous de conjugaison. Ces ganglions sont en communication avec la moëlle (système nerveux de la vie de relation) et avec les organes qui y sont adjacents (poumon, foie, intestin grêle, gros intestin, vessie, organes génitaux).

On le divise en quatre portions :

1° Cervicale allant du ganglion cervical supérieur à l'inférieur par le collectif cervical accolé au pneumogastrique (X).

2° Thoracique et dorsale concrétisée par le grand

splanchnique et donnant le plexus solaire et le ganglion semi-lunaire.

3° Lombaire et abdominale formant le petit splanchnique lequel donne le plexus lombo-aortique mésentérique postérieur.

4° Sacrée ou pelvienne se terminant par quatre petits ganglions allongés.

Ce bref croquis anatomique de l'orthosympathique montre la très grande importance des portions thoracique-dorsale et lombaire-abdominale. Nous croyons inutile de nous appesantir davantage, tout le monde connaissant leur rôle.

LE PARASYMPATHIQUE est pour ainsi dire centralisé autour du pneumogastrique et ses terminaisons.

Il vient de la dixième paire crânienne, débute par 6 ou 10 racines et est mixte, sensitif et moteur, descend le long de la jugulaire, forme le ganglion plexiforme, s'accole au collectif cervical du sympathique formant le vago-sympathique pour s'en séparer à l'entrée de la poitrine, va au poumon et se prolonge jusqu'à l'estomac et au plexus solaire. De grêles filets vont s'épuiser dans le muscle cardiaque. C'est le pneumogastrique droit qui en fournit le plus grand nombre (nous retiendrons ce détail pour l'étude du réflexe lui-même). Pour ce qui nous intéresse, ce sont les tenants et les aboutissants du X.

Nous notons trois rapports intéressants.

— Sitôt sorti du trou déchiré postérieur, il envoie des fibres au bulbe duquel part le trijumeau (V) lequel donne la branche ophtalmique de WILLIS qui se prolonge par le nerf frontal ou nerf susorbitaire. Ce dernier se place contre la paroi interne de la gaine oculaire, suit le muscle grand oblique,

va au trou sourcilier où il s'épuise en rameaux dont quelques-uns s'anastomosent avec le nerf auriculaire antérieur.

— Le pneumogastrique envoie un rameau au facial (VII) lequel s'anastomose, avec le nerf auriculaire moyen et antérieur.

— Enfin il existe (CHAUVEAU et LESBRE) des fibres du rameau pneumogastrique-facial (X-VII) s'épanouissant à la face interne du conduit auditif externe.

Ainsi l'excitation d'un nerf auriculaire peut avoir une action indirecte, certes, mais sensible cependant, sur le pneumogastrique, cela, grâce à cette triple liaison que nous venons de citer.

Les terminaisons du X sont également intéressantes à connaître. Nous avons déjà signalé les cardiaques. Certaines fibres vont au plexus bronchique avec épanouissement dans les alvéoles et surtout aux muscles de REISSESSEN. D'où leur importance dans la pathologie de l'appareil respiratoire.

Arrivés à l'œsophage, les deux X se divisent :

Les deux branches supérieures accolées vont au ganglion semi-lunaire, au plexus solaire et, avec le grand splanchnique, forment l'anse mémorable de WRISBERG.

Les deux branches inférieures donnent naissance à un cordon s'épanouissant dans le sac droit de l'estomac.

Bien qu'anatomiquement le vague semble s'arrêter à ces quelques terminaisons, physiologiquement il s'étend à tous les viscères (foie, rein, intestin, vessie...) Dans chaque portion intestinale, existent des plexus de MEISSNER et d'AUERBACH donnant à ces

dernières leur motricité propre. Ces plexus sont en grande partie sous le contrôle du para.

Il est même jusqu'aux parois des vaisseaux qui ont des centres sous la dépendance de l'holosympathique.

En résumé, l'anatomie de l'holosympathique nous montre l'importance de ce système dans l'innervation des viscères des animaux domestiques et principalement du cheval.

PHYSIOLOGIE ET RELATIONS HORMONO-NEURALES ET NEURO-HORMONALES

Le système neuro-végétatif contracte les plus étroites liaisons fonctionnelles avec les processus humoraux. Il existe des modifications humorales qui constituent l'excitant adéquat pour plusieurs centres végétatifs : température du sang — centre thermique, ions H — centre respiratoire, par exemple. Par ailleurs, il semble que l'action des nerfs végétatifs sur un organe donné s'exerce par l'intermédiaire de processus humoraux qui viennent s'intercaler entre l'excitant nerveux et la fonction organique. En tous cas, après excitation des fibres sympathiques du cœur, on a mis en évidence une plus grande quantité de substances excitantes dans le sang. Ce sang perfusant un cœur d'expérience le ralentit après excitations du vague (HOWEL). Il y aurait donc un nouvel équilibre des électrolytes. Dans ses plus récents travaux, CANNON arrive au résultat suivant :

— les nerfs vagues (parasympathique) libèrent

une substance identique à l'acétylcholine. Ce sont des nerfs cholinergiques.

— les nerfs sympathiques (orthosympathique) libèrent une substance analogue, mais non identique à l'adrénaline. Ce sont les nerfs adrénergiques.

Nous devons représenter tous les organes par le produit de leur métabolisme et par leurs sécrétions qui passeront dans le flux des humeurs. Ainsi donc, il se fait des échanges constants et variés mais l'organisme doit cependant maintenir la constance physico-chimique des humeurs qui est la condition du maintien de la vie. En cela, les produits du métabolisme jouent un grand rôle. Par exemple, l'acide carbonique s'exhalant de tout organe qui travaille en s'accumulant dans le sang, augmenterait la concentration des ions H, mais ces derniers excitent le centre respiratoire et ainsi l'équilibre se rétablit. De même pour l'urée, toutes ces substances qui proviennent des organes et qui ont une action sur les fonctions végétatives et sur l'excitabilité des nerfs et des centres végétatifs sont les hormones (STARLING). En employant ce terme, on pense aux sécrétions des glandes dont les cellules spécialisées déversent leur sécrétion dans le courant sanguin et à l'étude desquelles s'attachent les noms d'un grand nombre de savants. Quand nous saurons que certains troubles de la croissance, l'exagération ou la disparition de certains caractères sont liés à leur trouble, formant des syndromes, nous nous rendrons parfaitement compte de l'action des glandes à sécrétion interne sur l'équilibre d'un individu.

Il apparaît dès maintenant avec évidence, la réciprocité d'action entre les centres régulateurs nerveux et hormonaux et le système neuro-végétatif :

— les glandes à sécrétion interne sont abondamment pourvues de nerfs végétatifs ;

— les hormones ont une action directe sur le système végétatif.

Il existe donc un cycle fonctionnel fermé.

De plus, le système neuro-végétatif et le système hormonal par leurs interactions, assurent la régulation minérale de l'eau et l'équilibre acido-basique, par conséquent l'état physico-chimique des colloïdes du sang et des cellules. Ces deux systèmes tiennent l'équilibre et la vie des organismes.

Pour apprécier la valeur du système holosympathique, il suffit de le supprimer expérimentalement chez un animal.

On sectionne le vague des deux côtés et, par la technique de CANNON, on enlève complètement les fibres sympathiques de telle sorte que les organes sont soustraits aux influences des nerfs végétatifs, seuls persistent et fonctionnent les ganglions intramuraux. Ces ganglions fonctionnent longtemps après avoir été séparés de la partie centrale. Ce qui frappe, c'est que ces animaux, malgré l'importance des sections nerveuses peuvent vivre longtemps, mais il leur faut des conditions de vie spéciales (salle chauffée à température fixe, alimentation à portée). Sitôt qu'ils sont placés dans des conditions difficiles ou simplement ordinaires, ils ne tardent pas à succomber et les troubles qu'ils présentent constituent d'instructifs exemples de défaillance fonctionnelle des nerfs végétatifs.

Ces animaux sont inaptes à l'existence libre.

Ceci explique comment, lors de troubles intestinaux — coliques — l'injection de produits se rapprochant beaucoup des médiateurs émis par les

deux systèmes agissent avec succès (Acétylcholine-Pilocarpine, Adrénaline-Adrianol).

La physiologie générale de l'holosympathique esquissée, voyons maintenant quels sont les rapports des deux systèmes qui le constituent : ortho et parasympathique.

Un rapide coup d'œil sur le tableau suivant montrera leur différenciation du point de vue clinique. Dans bon nombre de cas, leurs rapports fonctionnels sont antagonistes.

Organes	*Orthosympathique*	*Parasympathique*
Cœur	Accélération	Ralentissement
Vaisseaux	Constriction	Dilatation
Bronches	Dilatation	Constriction
Œsophage	Relachement	Contraction
Estomac	Inhibition du péristaltisme et de l'activité glandulaire	Excitation du péristaltisme et de l'activité glandulaire
Grêle-Colon	Inhibition du péristaltisme	Excitation
Vessie	Rétention d'urine. Inhibition du détrusor. Excitation des sphincters	Miction. - Excitation du détrusor. - Relâchement sphincters.
Org. génitaux	Vaso constriction	Vaso dilatation. - Erection.
Pupille	Dilatation (mydriase)	Rétrécissement (myosis).
Muscl. orbitaires	Exophtalmie	Enophtalmie
Surrénales	Excitation de la secrétion d'adrénaline	Inhibition
Pancréas	?	Excitation de la secrétion d'insuline.
Thyroïde	Excitation de la secrétion	Inhibition
Métabolisme	Augmente le catabolisme	Augmente l'anabolisme.

Ce tableau n'est qu'un schéma donnant une impression succincte mais incomplète des processus métaboliques. Ainsi le sympathique augmente le catabolisme donc :

— élévation du métabolisme basal.

— température accrue du corps

ce qui signifierait que la fièvre est un cas de sympathicotonie, à condition toutefois que la cellule hépatique soit intacte.

L'hypothermie signifie au contraire de la vagotonie. Nous verrons dans la troisième partie de cette étude, l'importance de ces constatations.

Mais c'est surtout par leur action sur le système hématopoïétique que les processus nerveux opposés retentissent jusque sur leurs plus intimes fonctions cellulaires.

L'excitation du sympathique provoque un accroissement d'activité de la moëlle et la libération de formes médullaires jeunes.

Cependant, il ne faudrait pas croire que des excitations touchant uniquement un système laissent l'autre indifférent. De même que dans la musculature volontaire, extenseurs et fléchisseurs agissent synergiquement, de même, nous devons admettre une excitation réciproque (SHERINGTON). Par ailleurs, c'est une loi générale de la régulation physiologique que toute déviation importante des constantes physiologiques provoquée par l'un ou l'autre système est, par elle-même, la cause d'une compensation qui dépasse souvent la normale vers l'extrême opposé comme un pendule dévié de sa position de repos. De ce fait, nous voyons fréquemment un état d'excitation sympathique marqué, aboutir directement à des manifestations parasympathiques et inversement. Pour les cliniciens, la question est de savoir s'il y a des cas de vagotonie ou de sympathicotonie marqués. EPPINGER et HESS, se basant sur les réactions de l'organisme aux toxiques végétatifs (adrénaline, pilocarpine, atropine) admettaient

qu'il existait des cas purs. Cette thèse n'a pas pu résister à la critique car les cas cliniques purs relevant de la vagotonie ou de la sympathicotonie sont très rares, sinon introuvables.

Par réaction, certains auteurs ont proposé de décrire des troubles nerveux végétatifs quelle que soit leur origine sous le nom exclusif de stigmates végétatifs.

Ici, comme dans beaucoup d'autres domaines, on a poussé trop loin, dans un but louable d'unification, la simplification du problème.

Si les états purs sont introuvables, il est cependant souhaitable pour le praticien de savoir dans quel sens se fait la déviation. Certains réflexes peuvent faire juger de la prédominance de l'ortho ou du para, mais la simple observation peut également donner une idée du sens du déséquilibre.

Ainsi, l'ascension fébrile des maladies aiguës (accélération cardiaque, hyperthermie, augmentation du métabolisme basal), la terreur (vaso-constriction, piloérection : voir SARAMITO, thèse Toulouse, 1947 : La maladie de la peur), relèvent d'un déséquilibre en faveur du sympathique. Une chûte de la température après la fièvre, le sommeil, sont l'apanage du parasympathique.

En médecine humaine, certains syndromes : asthme bronchique, constipation, rhume des foins, connaissent une formule sanguine vagotonique, tandis que certaines vaso-constrictions, des hypertensions paroxystiques sont le fait de la sympathicotonie.

Il est donc préférable de garder les deux termes de sympathicotonie et de vagotonie, étant entendu que leurs caractères ne seront jamais trouvés à

l'état pur mais simplement des tendances. Toutefois, il n'est pas rare de trouver sur un même sujet à côté d'une vagotonie nette, un commencement de signes de sympathicotonie (mydriase et anémie des muqueuses). Pour ce qui nous intéresse, le problème des coliques, de tels symptômes sont favorables au pronostic.

PATHOLOGIE DE L'HOLOSYMPATHIQUE

Dans ce chapitre, on doit faire une place à la douleur qui forme la partie mimée des coliques, et qui est le symptôme dominant de cette affection. C'est une sensation anormale et pénible due à l'excitation d'une portion du système nerveux, perçue par le cerveau, et localisée dans le territoire de distribution des nerfs cérébraux ou spinaux. Si la douleur périphérique est très bien délimitée, la douleur viscérale l'est beaucoup moins bien. Elle peut irradier hors de son territoire électif et sensibiliser d'autres régions qui peuvent être facilement explorées. C'est là le fond de la théorie de J. ROGER sur les douleurs reportées avec le clavier équin. Malgré cela, ces douleurs vagues ne sont pas très bien délimitées et suivant leur plus ou moins grande intensité, on assiste soit à de simples piétinements sur place, soit à des scènes très violentes (chûtes brusques, attitudes étranges). Certes, le clavier équin qui est une merveille d'observation et de réalisation — pourrait nous fixer sur le lieu, sinon sur l'organe ; mais, à notre avis, cette localisation importe peu car les coliques, étant dues à un déséquilibre holosympathique, demandent des sédatifs généraux du système nerveux et non pas — sauf cas

exceptionnels — l'anesthésie de tel nerf sensitif appartenant à une région donnée (gros colon, cœcum par exemple). L'action des sédatifs généraux éclaire le pronostic d'une manière très catégorique. Si l'injection, en intra-veineuse, d'une solution de sulfate de Magnésie — 20 cc. — ne calme pas un malade, le pronostic est très sombre, sinon fatal.

En résumé, les douleurs viscérales transmises au cerveau par les nerfs sensitifs de la vie de relation, pouvant être localisées superficiellement en quelques points cutanés, forment le symptôme dominant du syndrome colique.

L'hérédité en pathologie pose un problème d'une importance capitale. Son rôle n'est pas moindre dans la pathologie du sympathique. On sait que l'équilibre d'un organisme est en fonction de ses facteurs héréditaires, lesquels dépendent en grande partie, des glandes à sécrétion interne. Nous avons vu l'étroite corrélation entre ces dernières et le système holosympathique. D'où son rôle. On signale certains troubles — l'hypertension artérielle par exemple — qui sont transmis à la descendance. Nous ne voulons pas dire que la personne ou l'animal né de parents à hypertension, sera obligatoirement atteinte de la même affection, mais, comme dans beaucoup de maladies graves (tuberculose, cancer) il y aura prédisposition. Si la loi sanitaire défend, par exemple, la monte aux étalons emphysémateux et tiqueurs, pourquoi ne réformerait-elle pas un étalon dont l'équilibre holosympathique est instable ? Il suffirait de croiser deux névrosés pour que le produit soit, non pas un névrosé dès la naissance — ce qui est toujours possible — mais un prédisposé toujours à la merci de causes simplement

prédisposantes, pour les autres individus, mais déterminantes pour lui (émotion forte, travail pénible...)

Nous verrons, dans le prochain chapitre, comment essayer de remédier à cet état de chose.

Du point de vue qui nous intéresse, c'est-à-dire le syndrome colique, il y a pathologie lorsque s'établit un déséquilibre entre les deux systèmes innervant l'intestin.

Or, les fibres motrices ou vagales viennent, soit du bulbe, soit de la moëlle lombo-sacrée. Les fibres bulbaires, par l'intermédiaire du pneumogastrique, se répandent à l'estomac, au grêle et à une fraction du gros intestin. Les fibres sacrées passent par les nerfs pelviens, au rectum et au gros intestin. Les fibres inhibitrices ou sympathiques empruntent la voie des nerfs grand et petit splanchnique (allant à l'estomac, au grêle, au cœcum et au colon (1re partie), et celle des nerfs hypogastriques pour aller aux portions terminales de l'intestin. Sous cet angle le problème serait assez simple si trois exceptions ne venaient le compliquer.

— Tout d'abord tout nerf agissant sur les fibres lisses d'un réservoir agit d'une façon opposée sur les sphincters et les muscles lisses, ce qui assure le remplissage et la vidange. Par exemple, le parasympathique augmente le péristaltisme et relâche les sphincters. Pour l'orthosympathique c'est l'inverse.

— Les nerfs n'agissent pas directement, mais par libération d'un médiateur. Nous l'avons déjà exposé.

— Quant à l'holosympathique, il n'est pas absolument désolidarisé du système nerveux central car,

en plus des rapports anatomiques, il a des rapports physiologiques.

C'est cette intrication des phénomènes qui nous a incité à envisager le problème des coliques comme un déséquilibre. Sur un individu sain, la stabilité des deux systèmes est très grande et les variations notées sont minimes. Il n'en est pas de même pour les malades. Les cas sont très nombreux et les auteurs n'ont pas de peine à en trouver un bon nombre. Pour ce qui nous intéresse, ils se résument, du point de vue digestif, à deux états nettement opposés :

Hyperpéristaltisme et spasme
Atonie (paralysie) et dilatation

L'hyperpéristaltisme se traduit par des contractions rythmiques et de plus en plus rapprochées des muscles lisses de la tunique intestinale. De telles contractions sont très douloureuses. En médecine humaine par exemple, on sait que l'iléus spasmodique déclanché des douleurs intenables. Lors de laparotomies, on a vu dans un intestin des segments exsangues tandis qu'on notait dans les segments voisins de la turgescence et des anses gorgées de sang. Cela explique la congestion intestinale dont on peut également dire qu'elle est due au dérèglement des fibres holosympathiques des vaisseaux sanguins.

Les fibres longitudinales se contractent synergiquement avec les fibres circulaires. Le péristaltisme s'exagère et le transit intestinal en est augmenté quant à la vitesse. Cliniquement, on note borborygmes musicaux, des douleurs violentes, l'émission de crottin et d'urine, un renforcement et un ralentissement des bruits du cœur, parfois de la dyspnée... bref, tous les symptômes d'une vagotonie. Au bout

d'un certain temps, l'acide lactique s'échappant des muscles s'accumule dans ces derniers et les tétanise. Nous sommes alors au stade du spasme. Plus de borborygmes, ventre dur, épreintes nombreuses, pollakiurie, douleurs violentes : tels sont les principaux signes cliniques.

Tout autre est le processus de l'atonie (paralysie) et dilatation. On note une paresse intestinale très nette. Si nous prenons la théorie de CAULTON-REEKS, le processus est le suivant : paralysie, stagnation des aliments, fermentation, donc dilatation et par suite tiraillements et douleur. Une thérapeutique excito-motrice est, semble-t-il, ici adéquate (pilocarpine). Notons cependant qu'un tel état qu'on qualifierait, au premier abord, de sympathicotonique peut être la résultante d'un spasme dont les muscles fatigués à l'extrême ne peuvent même plus maintenir leur contraction de telle sorte qu'il y a atonie complète. Le déroulement de la partie mimée des coliques a dû être bien différent dans l'un et l'autre cas, calme dans le premier, violent dans le second ; mais les commémoratifs peuvent manquer. Ainsi deux cas, quoique semblables cliniquement — malgré une fatigue plus grande du dernier — relèvent des médications toutes différentes.

L'observation la plus objective des faits, la localisation la plus exacte de la lésion, l'habitude la plus grande des coliques ne permettent, au point de vue thérapeutique, que des approximations et bien souvent un traitement uniquement symptomatique.

Il faut remonter aux causes. A notre avis, les coliques étant dues à un déséquilibre vago-sympathi-

que, il vaut mieux, à l'aide de tests appropriés, représenter ce déséquilibre et, le connaissant, faire une thérapeutique étiologique sûre.

Le réflexe oto-cardiaque (R. O. C. de ROGER) qui fait l'objet de la seconde partie de cet exposé en est un.

DEUXIEME PARTIE

LE REFLEXE OTO-CARDIAQUE
(R. O. C.)

DEFINITION

On appelle *réflexe*, tout mouvement ou changement de mouvement involontaire succédant à une impression sensitive provocatrice. Ces phénomènes tiennent une grande place dans la vie des animaux : vie de relation, vie végétative. Leur origine est, ou centrale, ou psychique.

Le Réflexe oto-cardiaque est un réflexe de la vie organique impliquant un nerf de la vie animale.

C'est un moyen simple par lequel on se rend compte d'un symptôme holosympathique. En d'autres termes, il permet de savoir dans le système holosympathique, en faveur duquel s'établit le déséquilibre.

Connu depuis 1910 en France, il fut utilisé en médecine humaine, dans nombre de syndromes nerveux. En médecine vétérinaire, ce fut le vétérinaire colonel ROGER qui eut l'idée de l'utiliser.

PRINCIPE ET MECANISME

Indirectement, on irrite le pneumogastrique (X) et, suivant les réponses, on juge du tonus du parasympathique et, par extension, de l'orthosympathi-

que. L'onde irritative commence aux nerfs auriculaires surtout l'antérieur et le moyen et par de nombreuses anastomoses atteint le pneumogastrique (X). Ces anastomoses au nombre de trois sont les suivantes :

— le nerf auriculaire antérieur envoie des fibres au nerf frontal, lequel se trouve en relation avec le bulbe et par conséquent le pneumogastrique par la branche ophtalmique de WILLIS et le trijumeau.

— l'auriculaire antérieur et moyen communiquent avec le facial (VII) lequel envoie directement un rameau au X.

— enfin, il existe des fibres nerveuses issues du rameau pneumogastrique facial qui vont s'épanouir dans la face interne du conduit auditif externe.

Ainsi l'épine irritative atteint le vague et suivant les réactions que celui-ci fait éprouver à l'animal, on taxe ce dernier de vagotonique ou de sympathicotonique, si l'on est partisan de l'équilibre en balance d'EPPINGER et HESS, ou bien selon l'hypothèse de LAIGNEL-LAVASTINE (équilibre en battant de porte) on aura un hyper ou une hypovagotonie.

L'organe principal du R. O. C. est le cœur. Pour apprécier le déséquilibre, on compte le nombre de battements-minute avant l'épreuve, puis pendant l'épreuve et l'on fait la différence.

Il faut en même temps noter d'autres signes :

— oculaires (mydriase ou myosis)
— glandulaires (hyper ou hypocrinie des glandes salivaires)
— respiratoires (contraction ou relâchement des muscles de REISSESSEN).

Mais la pierre maîtresse du R. O. C. est le cœur. Physiologiquement, l'excitation du vague amène un

ralentissement des battements cardiaques, l'augmentation ou la création d'une arythmie. Notons immédiatement que ces phénomènes sont moins marqués que ne le laissent supposer les expériences des physiologistes. Ces derniers, en effet, excitent directement par une multitude de moyens physiques, chimiques ou mécaniques, le pneumogastrique. Le cas échéant, ils peuvent le sectionner et irriter son bout centrifuge puis l'expérience terminée, sacrifier le patient.

Pour nous, il en va tout autrement, car l'excitation est indirecte et les phénomènes moins marqués bien que très perceptibles. Compter le nombre des battements cardiaques, percevoir des arythmies n'est pas chose bien difficile. Ici le coefficient personnel de l'observateur joue très peu. Pour les autres signes (oculaire, glandulaire, respiratoire), l'interprétation en est plus difficile, car il s'agit là de plus ou de moins, pas toujours très perceptibles.

Les chevaux sains ne réagissent que faiblement au R. O. C. Ceux atteints de coliques, de troubles cutanés d'origine inconnue, de syndromes qu'on ne relie à aucune lésion nette, font parfois des écarts considérables.

Nous verrons par la suite, dans l'interprétation des résultats, ce qu'il faut en penser.

MANUEL OPERATOIRE

Il a été mis au point par J. ROGER. L'animal étant debout, on compte le nombre de pulsations par minute soit à l'artère glosso-faciale, soit à l'artère temporale, ou bien on écoute directement le cœur grâce au sthétoscope (de cette façon, on peut se ren-

dre compte de l'intensité de la force et du rythme du cœur). Pour être plus exact, on compte les battements toutes les vingt secondes et on fait une moyenne.

Puis, on place à la base de l'oreille droite un tord-nez que l'on enroule vigoureusement. On attend quelques instants, et on recommence la numération des battements cardiaques, toutes les vingt secondes comme précédemment, et on prend la moyenne. On se rend compte s'il y a un écart et suivant cet écart, on interprète les résultats.

Le tord-nez est placé à l'oreille droite car le pneumogastrique droit contient beaucoup plus de fibres cardiaques que le gauche, ce qui rend le R. O. C. plus sensible.

Cette méthode simple n'est pas exempte d'inconvénients, sans compter la réaction de l'animal qui fait glisser sur le cartilage conchinéen, la corde du tord-nez et n'irrite que les terminaisons du nerf auriculaire, rendant ainsi plus flou le réflexe ; il est un autre grief — tout anatomique, celui-ci — qu'on doit faire à cette méthode. Le glissement s'effectue principalement sur la partie antérieure, innervée par le nerf auriculaire antérieur, lequel est en relation, par le bulbe, avec le X. De plus, les filets nerveux venant du rameau pneumogastrique-facial s'épanouissent dans la muqueuse interne de l'oreille externe. Pour que l'épine irritative les atteigne, il faudrait exercer sur le cartilage une pression telle que l'élément douleur interviendrait et fausserait les résultats. Ainsi, pratiquement, ces nerfs ne sont-ils jamais touchés.

Pour pallier ces inconvénients, nous avons pensé modifier le manuel opératoire de J. ROGER.

Nous remplaçons le tord-nez par une pince à forcipressure suffisamment forte pour englober dans ses mors une grande partie de l'oreille. On assurera la contention de l'animal par l'application d'un tord-nez à l'oreille gauche.

Tandis que le contenteur tiendra de la main droite le manche du tord-nez et de la main gauche la branche montante du licol faisant légèrement baisser la tête du patient, l'opérateur tenant la pince ouverte de la main droite déroulera la partie antérieure de l'oreille droite, introduira et fermera rapidement la pince. Bien souvent, le cheval se débat, alors il faut en avertir l'aide qui assure la contention pour qu'il le maintienne fortement, après quoi, le cheval se calme.

La pince est placée aussi près que possible du cartilage de base et enfoncée aussi profondément que possible. Cette opération nécessite l'emploi d'une pince courbe qui épousera la forme de l'oreille, aux mors longs d'environ 8 centimètres, ne se désarticulant pas, faute de quoi on risque fort de la voir se désarticuler au moment le moins opportun, assurant une compression homogène mais non pas trop grande et, pour éviter les traumatismes et les douleurs superflues, recouverte sous ses mors d'une pellicule de caoutchouc.

Le cheval est paré et il ne reste plus à l'observateur qu'à comparer les battements cardiaques et, s'il peut le faire, interpréter les autres symptômes que nous qualifierons de secondaires (oculaires, glandulaires, respiratoires). Cette méthode donne des résultats plus tangibles, des réflexes plus nets que la précédente.

— l'application du tord-nez à l'oreille gauche en

assurant la contention, forme un second stimulus, or, on sait en physiologie, que deux stimuli agissant sur un même organe et dans un même sens, s'ajoutent.

— la pince atteint toutes les anastomoses des nerfs auriculaires avec le pneumogastrique tandis que précédemment, une au moins (rameau pneumogastrique facial) était délaissée.

Ces raisons compliquant le réflexe lui donnent plus de netteté et de valeur.

RESULTATS

Le manuel opératoire défini, voyons maintenant les différentes applications. F. ARLOING, JUNG et LESBATS affirment que le R. O. C. est nul chez les solipèdes. ROGER soutient qu'à l'état normal, il est négatif. On ne note pas en effet comme chez les chiens, des états nets de vagotonie ou de sympathicotonie. Cependant, nous pouvons dire que le R. O. C. pris systématiquement sur de nombreux sujets, nous a donné bien souvent un écart léger, certes, mais non négligeable.

L'association du Réflexe oto-cardiaque avec la compression du globe oculaire (Réflexe oculo-cardiaque) ne nous a jamais donné les écarts signalés par FIASSON dans sa thèse (augmentation de 5 à 17 battements cardiaques). Nous l'employons donc rarement. Signalons en passant que la striction de l'oreille des bovins ne donne, dans la grande majorité des cas, absolument rien.

Quoiqu'il en soit, nous pouvons noter 3 cas à la suite du R. O. C. : soit une augmentation, soit une diminution, soit un nombre égal de battements car-

diaques et suivant les cas, on a un individu tendant vers la sympathicotonie ou vers la vagotonie, ou un individu normal.

Pour ROGER, le réflexe est positif à la condition qu'il y ait un écart de 12 pulsations à la minute. Ce chiffre douze n'a pas été pris au hasard. ROGER l'a pris en connaissance de cause, sachant pertinemment qu'il correspond à l'état cité.

Par exemple, lors de diminution de 12 pulsations, le patient présente les signes d'une vagotonie et ne les présente qu'à partir de ce seuil : contraction de la pupille, salivation, constriction des vaisseaux, pâleur des muqueuses, exagération du péristaltisme, relâchement des sphincters.

Pour la sympathicotonie, les phénomènes doivent être inverses. ROGER se range donc à la théorie d'EPPINGER et HESS prônant l'équilibre en balance qui veut que la prédominance d'un système entraîne la dépression de son antagoniste à la façon des plateaux d'une balance.

Mais le R. O. C. est un réflexe uniquement vagal et si le pneumogastrique est accolé le long du cou au sympathique (donnant le vago-sympathique), ce qui, lors de lésions graves du X, peut donner une réponse d'ordre sympathique, le plus rationnel à notre avis est de taxer les animaux d'hypervagotoniques et d'hypovagotoniques. Ce n'est pas là une vaine querelle de mots car les conséquences thérapeutiques en sont énormes.

Si, par exemple, au lieu de sympathicotonie nous disons hypovagotonie, nous traitons le premier état par un sympatholytique (Dolosal) tandis que le second demande un tonique vagal (Pilocarpine). Nous verrons plus tard qu'on peut associer utilement les

deux médications à condition de réduire les doses et, le cas échéant, de les fractionner.

Nous avons vu les deux cas extrêmes — qui sont d'ailleurs assez rares — mais, entre eux, tous les intermédiaires sont rencontrés. Nous verrons au chapitre des déductions étio-pathogéniques, ce qu'il faut en penser et comment les interpréter.

Avant d'aller plus avant dans l'étude du R. O. C. voyons les variations qu'il présente.

VARIATIONS DU REFLEXE OTO-CARDIAQUE

Elles sont intrinsèques et extrinsèques.

Les variations extrinsèques s'entendent de celles ne dépendant pas du sujet lui-même, mais du milieu dans lequel il vit. Parmi les principales, signalons : la pression barométrique, le temps, la température, le vent, la lumière.

— La pression atmosphérique joue un rôle qu'on ne peut pas toujours apprécier d'une façon parfaite, mais qui n'en est cependant pas moins grande. De nos observations, il ressort que les pressions basses comme d'ailleurs celles exagérément hautes, augmentent la tendance des sujets. Sur un sujet sain, l'écart est plus grand lors de dépressions barométriques que par une pression normale. Chez les prédisposés, il arrive même que cette chûte de pression soit suffisante pour déclancher le déséquilibre.

— Etat du ciel, temps qu'il fait. Il est difficile de séparer la pression atmosphérique du temps et des perturbations atmosphériques. Par temps orageux, les coliques sont plus fréquentes que normalement.

Tous les praticiens le savent. Nous croyons que l'électricité atmosphérique a une action directe sur les terminaisons nerveuses des grands animaux comme elle agit sur les mouches, moustiques et taons.

Il suffit que ces animaux soient, du fait d'une action quelconque (émotion, repas pris trop rapidement ou incomplètement) en état de moindre résistance physiologique pour présenter un déséquilibre et des troubles graves.

La température. — Lorsqu'elle est optima, elle ne joue aucun rôle. Si elle s'élève, toutes les fonctions s'accélèrent (respiratoires, cardiaques...) Cette élévation donne comme un coup de fouet qui fait penser à une action du sympathique. Mais si cet état se prolonge un peu trop longuement, on note une congestion des muqueuses, une respiration dyspnéique, bref, une tendance marquée aux congestions et pour ce qui nous intéresse, à la congestion intestinale.

Un trop grand abaissement de la température joue le même rôle que l'excès de chaleur et l'on peut avoir anémie périphérique et congestion dans le corps.

— Le vent est parfois un facteur bien bénin ; en assurant l'évaporation de la sueur et en rafraîchissant le corps, il constitue un stimulant. Cependant, certains vents — le vent d'autan par exemple — sont à ce point déprimants que, suivant une expression imagée « ils rompent bras et jambes ». Les coliques ne sont pas rares alors.

— La lumière peut avoir un effet sur la contraction de l'iris, mais nous croyons son rôle sans importance car un R. O. C. pris sur un même animal,

au même moment à l'obscurité et en pleine lumière, n'a pas donné de différences appréciables.

Les conditions intrinsèques doivent être maintenant envisagées. Parmi les plus importantes, nous citerons : l'âge, le sexe, le service, l'individu, la proximité des repas et de l'abreuvement.

— L'âge : Les jeunes sujets sont beaucoup plus émotifs que les adultes ; cela tient de leur inexpérience du monde extérieur. Ils sont beaucoup plus soumis aux conditions atmosphériques et présentent des perturbations plus nombreuses. En général, les poulains n'ont pas un R. O. C. stable et à quelques jours d'intervalle, ils présentent des inversions qui pourraient paraître décevantes. Ce phénomène est dû au métabolisme intense de ces jeunes corps qui sont en formation, donc en perpétuelle variation.

Les adultes ont atteint leur équilibre et le R. O. C. est beaucoup plus stable.

— Le sexe : Il est une constatation zootechnique qui veut que les femelles sont plus douces, plus dociles, plus maniables que les mâles. Nous ne pouvons pas, par le R. O. C., différencier les mâles des femelles, car ici, bien nombreux sont les facteurs qui interviennent. Cependant, le réflexe pris sur 57 juments donne 38 tendances à la sympathicotonie, 5 neutres et 14 tendances à la vagotonie. Nous ne conclurons rien avec de tels chiffres, mais si nous nous souvenons que le R. O. C. est un réflexe, surtout vagal, nous aurons tout de même un commencement d'explication. Signalons aussi que beaucoup de ces juments étaient pleines. Il est possible que l'utérus, en augmentant de volume, excite plus ou moins les terminaisons du sympathique allant jus-

qu'à donner des coliques « coliques des juments pleines » connues des éleveurs. Les hongres semblent marquer une prédominance pour la vagotonie, laissant supposer que peut-être le testicule agirait comme sympathicotonique. La réaction des chevaux entiers est différente, suivant leur degré d'émotion — nous le verrons plus tard.

— Le service : Cette notion a son importance ici car on sait que les réactions d'un cheval de trait et d'un cheval de courses, sont toutes différentes. Les gros chevaux de trait (poitevins, ardennais, boulonnais) aux formes empâtées, à l'allure lente, sont dans la grande majorité, vagotoniques (à tendance) souvent ils ne répondent pas au R. O. C. bien que malades. Leur sensibilité est émoussée et leur émotivité inexistante.

Les chevaux de trait moyens, font le pont entre les hyper-excitables que sont les chevaux de course et ceux de gros trait. Suivant leur degré d'émotivité, leur finesse, ils réagiront plus ou moins au réflexe. Quant aux chevaux de course, le seul fait de leur passer le tord-nez à l'oreille augmente le nombre de leurs battements cardiaques, crée de la mydriase, fait se hérisser les poils, tout autant de symptômes militant en faveur d'une décharge d'adrénaline dans le corps. Notons cependant que le R. O. C. n'est pas toujours aussi net que le laissent supposer les symptômes.

— Individu : La notion d'individu implique celle de personnalité. Il est bien rare que deux animaux ayant la même conformation, de même race, nourris de la même manière, réagissent semblablement aux mêmes excitants. Le R. O. C., précisément, est un réflexe qui tend à percer le mystère de l'indivi-

dualité. Connaissant par exemple la tendance d'un individu, on peut, lors d'une crise (colique par exemple) y pallier d'une façon certaine. Mais ici encore, faut-il être en présence d'animaux en bon état de chair. Le R. O. C. pris sur des chevaux de dissection à bout de souffle et de vie, n'a rien donné. L'émotion sera plus ou moins grande suivant les individus. Il est des cas pathologiques où elle sera fonction de la sympathicotonie. Par exemple, un sympathicotonique réagira beaucoup plus à un éclair, puis au bruit du tonnerre, qu'un vagotonique. Notons que lorsque le choc émotionnel s'est produit sur les animaux, ils ne sont plus excitables de quelques instants et semblent tomber dans une indifférence léthargique.

Pour les juments, une émotion « révèle » leur état et tendance. Par exemple, une jument à tendance vagotonique sera nettement vagotonique après une émotion forte.

— Proximité des repas : Quand un animal est habitué à recevoir sa nourriture à heures fixes, quelques instants avant de la recevoir, les glandes salivaires, l'estomac, l'intestin sécrètent leurs sucs digestifs. Cette sécrétion est due à des excitations se reproduisant régulièrement (pas du palefrenier sur le plancher, ouverture de la porte de l'écurie). Cette sécrétion, le péristaltisme qui en résulte, traduisent un état vagotonique. Pendant le repas, le R. O. C. est gêné par les mouvements de l'animal qui n'entend pas être dérangé au milieu d'une telle occupation.

Cependant, on note une tendance à la vagotonie qui se maintient pendant toute la durée du repas et jusqu'à plus d'une demi-heure après.

La nature des aliments importe également — non pas que tel ou tel aliment produira une tendance déterminée — mais on comprend très bien que la paille par exemple, nécessite une insalivation plus grande, un effort plus grand qu'un aliment concentré tel qu'une mâche, ou un barbottage. Il s'ensuit une fatigue plus grande de tout le système glandulaire et à la longue une certaine atonie. Quant aux aliments trop concentrés, ils peuvent libérer des toxiques agissant sur l'un ou l'autre système.

La proximité de l'abreuvement joue un même rôle, mais ici, la quantité et la température jouent le plus grand rôle. L'eau froide « choque » les viscères et bien souvent après son absorption on peut noter des coliques d'eau. Ce phénomène se note aussi bien chez les Bovins que chez les Equins. On peut noter soit une paralysie de l'estomac ou des premières portions intestinales, ou bien une contraction spasmodique soudaine amenant une très grande douleur et parfois même la mort.

Nous venons de passer en revue les principales causes intrinsèques et extrinsèques ayant un rôle dans les variations des résultats du R. O. C. Si certaines ne sont pas très nettes, l'ensemble ne doit pas en être négligé car il peut fournir des indications sinon principales, pour le moins complémentaires pour l'édification d'un diagnostic étiologique.

AVANTAGES DE L'EMPLOI DU R. O. C.

Sans insister sur l'instrumentation réduite qu'il nécessite, nous les envisagerons sous quatre chefs principaux : diagnostiques, pronostiques, thérapeutiques et prophylactiques.

1° DIAGNOSTIQUES

Il s'agit moins d'un diagnostic anatomique qu'étiologique. Jusqu'à présent, le praticien essayait de localiser la lésion, parties hautes ou basses de l'intestin. Mais il ne faut pas oublier que la lésion d'un organe quelqu'il soit, gêne le transit intestinal. On n'imagine pas des coliques des premières parties de l'appareil digestif, laissant intactes les parties terminales. Il y a une synergie et une solidarité certaines. Loin de nous, cependant, la pensée de négliger le diagnostic anatomique qui, en plus d'un excellent exercice, impose parfois une médication chirurgicale (dilatation stomacale — sonde naso-œsophagienne, tympanisme du cœcum — trocart capillaire).

Par le réflexe, après examen attentif des signes cliniques, il s'agit de poser un diagnostic étiologique.

Nous avons vu que ROGER préconisait pour que le R. O. C. soit positif, un écart en plus ou en moins de 12 pulsations minute. Rarement, nous avons noté de tels écarts, bien que nous fussions parfois devant des tendances assez nettes à la vagotonie ou à la sympathicotonie. Avant tout, notons que le R. O. C. est surtout un réflexe vagal, ainsi une certaine diminution du nombre des battements cardiaques est normale.

Pour appliquer une médication relevant de la vagotonie ou hypervagotonie, nous attendrons que la différence, entre le nombre initial des battements cardiaques et celui pris après application du tordnez et de la pince, atteigne 8 à 9 battements-minute.

Nous avons alors noté une congestion des muqueuses, de l'hyperpéristaltisme, une hypersalivation, du myosis et de l'énophtalmie.

Nous taxerons un cheval de sympathicotonique ou hypovagotonique lorsque nous noterons une augmentation des battements-minute de l'ordre de 6-7.

En effet, nous avons alors remarqué que la plupart des signes de la sympathicotonie existaient.

Quand nous serons en présence d'un animal atteint de coliques dont la réponse au R. O. C. sera comprise entre + 6 pulsations-minute et — 9, nous le taxerons d'amphotonique. Ce schéma simple est à la base d'une médication appropriée.

Il faut noter que bien souvent le praticien ne se trouve qu'en face de ces amphotoniques bien que nous soyons persuadés qu'ils ont une origine ou vagale ou sympathique. Ce qui serait intéressant ici, ce serait de prendre le R. O. C. avant qu'apparaissent les coliques et d'assister à l'élaboration du déséquilibre. On comprend très bien que cela — sauf cas tout à fait exceptionnels — est impossible.

Bien plus, il est rare que le praticien arrive immédiatement au début des coliques. Il s'écoule bien souvent un laps de temps variant entre 2 et 6 heures, sinon davantage. Pendant cet intervalle de temps, le déséquilibre initial tend à s'amender de lui-même. Autrement dit, le cheval a une tendance naturelle à guérir. Ceci explique l'amphotonie qui est remarquée dans la majorité des cas.

2° Pronostiques

Il est sage, en fait de coliques, de réserver le pronostic. Mais lorsque le R. O. C. est net — dans quel sens que ce soit et que les symptômes cliniques correspondent, un traitement approprié met toutes les chances du côté du malade. Cependant, nous sommes en biologie et non en mathématique. Il se peut également que le R. O. C., bien que nul, l'observation du sujet dénote la présence ou la tendance à un syndrome. C'est au praticien à juger quelle est la médication la plus appropriée. Il peut se trouver en face du syndrome qui va disparaissant et le plus simple est alors de s'en tenir à un amphotonique.

Si, au contraire, le R. O. C. est faussé par une lésion sur le pneumogastrique ou une région avoisinante (abcès, tumeur de la parotide ou du mastoïdo-huméral) le plus sage est alors de traiter le syndrome. C'est au vétérinaire à faire ici preuve de bon sens. De toute façon, dans ces cas, le pronostic doit être réservé. Quand les symptômes ont disparu, que le R. O. C. est nul, la guérison est assurée et seuls les petits soins (diète, puis barbottages légers et alimentation progressive) viennent à bout du trouble.

En résumé, en suivant les résultats du R. O. C. et en appliquant une thérapeutique adéquate, le pronostic, sauf lésions anatomiques graves (volvulus, invagination), quoique réservé, n'est presque jamais fatal.

3° Thérapeutiques

Nous avons vu que trois cas peuvent se produire : vagotonie ou hypervagotonie, amphotonie, sympa-

thicotonie ou hypovagotonie. Le traitement est immédiat et éloigné. C'est le premier qui est important pour le R. O. C.

a) *Vagotonie ou hypervagotonie.* — Le plus rationnel serait ici de proposer une thérapeutique para-sympathicolytique et par conséquent, administrer de la belladone ou son alcaloïde direct l'Atropine ou quelques-uns de ses dérivés, mais les herbivores y sont très sensibles et leur sensibilité est variable suivant les individus. Aussi admettrons-nous une médication de balancement pour rétablir l'équilibre et proposons-nous un sympathicotonique nouveau l'Adrianol. Connu depuis quelques années Outre-Rhin, défendu dans une brillante thèse par Van Recum (Alfort, 1943) ce médicament s'emploie à la dose de 10 cc., à la concentration de 10 % par voie sous-cutanée.

Nous ne maintenons pas le point de vue de Van Recum au sujet des coliques qui, d'après lui, sont toutes dues à la vagotonie. Comment expliquerait-on alors la faveur de la pilocarpine — panacée universelle — au temps où la théorie classique de Caulton-Reeks était en faveur ? Pour notre part, nous employons l'Adrianol dans les seuls cas de vagotonie, mais non pas systématiquement contre toutes les coliques.

b) *Sympathicotonie ou hypovagotonie.* — Ici, nous excitons le vague d'une part, mais le plus souvent, nous faisons appel à un sympatholytique de synthèse : le Dolosal. Suivant la gravité des coliques nous injectons, soit 20 cc. en intraveineuse — coliques graves — soit 10 cc. en intraveineuse et 10 cc. en sous-cutanée — coliques légères.

Si au bout d'un certain laps de temps — dix minutes à demi-heure — l'effet n'est pas obtenu, on peut associer les alcaloïdes évacuants, dont le principal est la pilocarpine, à cette médication, à la condition de fractionner les doses de l'un et de l'autre médicament. Par exemple on injectera :

Dolosal : 10 cc. en intraveineuse
Pilocarpine : 0 gr. 02 en sous-cutanée.

Nous n'emploierons donc que le Dolosal lors de la sympathicotonie, à défaut de ce dernier ou bien lors d'inefficacité, nous conseillons des doses fractionnées d'alcaloïdes évacuants, en particulier de pilocarpine.

c) *Amphotonie.* — Nous avions pensé diviser ce chapitre en trois parties qui auraient compris : amphotoniques purs, amphotoniques avec tendance à la sympathicotonie, amphotoniques avec tendance à la vagotonie, dont les médications auraient été les suivantes : sérum salé hypertonique (à condition d'avoir un cœur sain chez le patient), formol en solution au 1/20 et, pour le dernier, le sulfate de magnésie à saturation.

Pour simplifier le problème et nous placer dans les conditions mêmes de la clientèle journalière, nous n'avons retenu que la solution de sulfate de magnésie à saturation, préparée d'avance.

La voie doit être rigoureusement endoveineuse et la dose 20 centimètres cubes. Si au bout de demi-heure, l'effet sédatif ne s'est pas produit, le pronostic est très grave et l'animal peut être considéré comme perdu.

Nous résumons nos observations dans le tableau suivant :

Tendance	*R.O.C.*	*Médication*	*Dose*	*Voie*
Vagotonie Hypervagotonie	— 9	Adrianol	10 cc.	Ss-cut.
Amphotonie	— 8 ROC + 6	Sulf. Magnésie	20 cc.	i. v.
Sympathicotonie Hypovagotonie	+ 7	*a*) Dolosal *b*) Pilocarpine	20 cc. 2 cc. 5	i. v. Ss-cut.

N. B. — Nous n'insistons pas sur la composition et les principes actifs des médicaments proposés, nous renvoyons aux différents travaux s'y rapportant.

Nous venons de voir les effets thérapeutiques immédiats à tirer du R. O. C. ; mais de même que dans un tube en U rempli d'eau et ayant pour une cause quelconque, une dénivellation, il ne s'agirait pas pour rétablir l'équilibre, de faire cesser cette cause brusquement, de même du point de vue des coliques il ne s'agirait pas, par une médication brutale, de vouloir rétablir un équilibre qui ne serait pas stable. Cependant, ici, de tels phénomènes ne sont pas à craindre car tous les organes freinent et neutralisent ces variations. Mais supposons que pour une cause pathologique quelconque (lésion nerveuse ou musculaire) cette action freinatrice de l'holosympathique ne puisse se produire, le praticien ne doit pas s'étonner outre mesure de voir une grande intrication des phénomènes et des réponses plus ou moins contradictoires du R. O. C. Cela prouve qu'il existe des lésions internes qui, si elles ne sont pas la cause des coliques, peuvent les faire se renouveler

ou persister plus que de coutume. Que faire dans ces cas-là ? Le mieux serait d'identifier le lieu et l'étendue de la lésion, mais une telle identification n'est pas possible du vivant de l'animal. Quand on les soupçonne, mieux vaut fractionner les doses et éviter la voie endoveineuse.

4° PROPHYLACTIQUES

Guérir est bien, mais prévenir beaucoup mieux. Le R. O. C. peut-il nous aider à prévoir les maladies et affections et dans le cas qui nous intéresse : les coliques ? Dans une certaine mesure, oui. Nous savons qu'un cheval sain réagit très peu au R. O. C., or, parmi ceux qui normalement, paraissent sains, on peut noter de tels écarts qu'on se trouve devant des cas de sympathicotonie ou de vagotonie. Ces animaux que rien ne distingue à l'œil nu, sont des prédisposés. Il s'agit, chez eux, d'une prédisposition nerveuse qui, à la suite de causes anodines : changement brusque de température, chûte de pression atmosphérique... peut déclancher un déséquilibre entraînant les coliques. Les vagotoniques sont des prédisposés à des maladies multiples. D'après PIASSON tous les chiens vagotoniques sont trouvés tuberculeux à l'autopsie, tandis que chez les eczémateux, on a toujours noté une sympathicotonie nette. Ce qui est vrai des chiens doit l'être des autres animaux ; si le déséquilibre se produit sur le système digestif on note des coliques, sur les téguments des éruptions, de l'urticaire, sur les muscles des tremblements, des paralysies, sur l'appareil respiratoire, de l'emphysème, de la dyspnée...

On aurait donc intérêt à connaître les prédisposés pour prévoir leurs réactions et y remédier.

Dans un effectif, les « coliquards » sont vite repérés. Mais il ne faudrait pas se borner à constater un fait sans essayer de l'expliquer. Pour se faire une idée du tonus holosympathique, il faudrait prendre le R. O. C. par une pression de 760 mm., à une température normale d'écurie (15-18°) par temps clair et sans vent, exactement entre deux repas. On inscrirait sur une fiche individuelle en même temps que le signalement du cheval, le « signalement nerveux ». On comprend très bien que les individus évoluent au cours de leur vie. Il faut suivre cette évolution et pour cela renouveler le réflexe tous les six mois.

Ainsi en consultant la fiche individuelle, a-t-on un aperçu de l'évolution du processus nerveux et ainsi tiendrait-on un bout de la chaine morbide si le déséquilibre vient à provoquer des coliques.

Ce qui est possible dans un effectif, l'est moins chez des particuliers ; mais lors d'une visite d'achat par exemple, le vétérinaire doit visiter un cheval de fond en comble afin de se rendre compte s'il est apte au service qu'on attend de lui. Il devrait prendre alors le R. O. C. afin de voir si son holosympathique qui préside entre autres choses aux fonctions digestives, est en équilibre. Dans le cas contraire, il devrait prévenir le propriétaire et avoir lui-même des bases pour le traitement futur.

De même qu'on fait la lutte collective contre la stérilité, ne pourrait-on pas, sur le même thème, prendre des R.O.C. collectifs, lesquels seraient d'un précieux secours lors de coliques ? Nous ne prétendons pas que les chevaux à R. O. C. nul ne feront pas des coliques, mais des causes qui, chez eux, res-

teront sans effet, les déclancheront chez d'autres. Les propriétaires avertis pourraient surveiller de plus près leurs animaux...

INCONVENIENTS DU R. O. C.

Si le R. O. C. a des avantages certains, nous devons signaler — comme le revers de la médaille — les inconvénients. Ils tiennent à trois ordres de faits :

— difficultés d'exécution sur un cheval atteint de coliques ;
— nombreuses variations ;
— intrication des phénomènes.

a) Sur un cheval atteint de coliques, la douleur peut être telle qu'il est pratiquement impossible de s'approcher de l'animal. De tels cas se présentent assez rarement, d'ailleurs avec un palefrenier bien exercé, on peut maintenir un animal. Il faut dire que l'application d'un tord-nez à l'oreille fait un dérivatif salutaire, mais on se souvient qu'il faut compter le nombre de battements cardiaques avant de mettre le tord-nez. Personnellement, il nous est arrivé de ne pas pouvoir prendre le réflexe. Nous injections en intraveineuse une solution de sulfate de magnésie qui calmait l'animal. Ensuite, nous prenions le R. O .C. Quelle que fut la tendance du sujet, le sulfate de magnésie en tant qu'amphotonique ne pouvait pas être nuisible. De plus, on n'est pas obligé de compter toutes les 20 secondes et de faire une moyenne, on peut réduire jusqu'à 5 secondes. Pour ne pas faire d'erreurs, mieux vaut être deux à compter les battements cardiaques : l'un peut prendre le pouls à la glossofaciale ou à la temporale,

l'autre écouter directement le cœur. De plus, les symptômes doivent guider le praticien. Le thermomètre peut être ici d'un précieux secours car on sait que l'hyperthermie traduisant une augmentation du catabolisme marque un état sympathicotonique, pour l'hypothermie, nous invoquerons une vagotonie. Cependant, ces bases peuvent être faussées par l'hyperexcitabilité de l'animal.

La difficulté réside ici dans l'interprétation des résultats. Le vétérinaire doit faire preuve de bon sens.

b) De nombreuses variations peuvent modifier en plus ou en moins le R. O. C. Nous les avons vues précédemment, mais si l'une d'elles est la cause déterminante du syndrome colique, la question reste cependant à savoir quel est le système qui prédomine.

Un physicien ferait un tableau de ces différentes causes, leur attribuerait un coefficient, mais nous sommes en biologie et telle cause (pression atmosphérique) agissant sur un individu, peut laisser un autre parfaitement indifférent.

c) Intrication des phénomènes. — C'est là une grave critique. On excite indirectement le vague par son nerf représentatif, le pneumogastrique ; mais supposons qu'une lésion rompe la chaîne. La réponse au R. O. C. sera nulle. On traduira amphotonie pure alors que les symptômes traduiront une vagotonie par exemple. C'est en partie pour obvier à cette critique que nous excitons les deux X, espérant que la lésion n'est pas bilatérale.

D'ailleurs dans ces cas-là, l'injection d'un amphotonique bien que non spécifique de l'état observé, réveille l'énergie des deux systèmes et rétablit lente-

ment l'équilibre. Les phénomènes peuvent d'ailleurs s'inverser et une lésion du X amener l'excitation des fibres sympathiques traduisant une sympathicotonie, alors que seul le X est lésé. Ces cas sont cependant rares.

Le plus grand reproche que l'on fait au R. O. C. c'est d'être uniquement un réflexe vagal.

Pour lui donner une plus grande valeur, il faudrait lui opposer un réflexe uniquement sympathique de façon à comparer les résultats, afin d'établir l'équilibre réel et mieux expliquer certains cas complexes.

CONCLUSION

Toutes ces critiques montrent l'imperfection du réflexe oto-cardiaque de ROGER mais son emploi dans les cas de coliques doit être systématique afin d'établir un diagnostic étiologique et de ce fait, appliquer une médication rationnelle et efficace.

Bien plus, son emploi ne doit pas se borner aux simples coliques, mais mériterait d'être employé dans de nombreux cas : emphysème, éruptions urticariennes, troubles uro-génitaux, troubles de la vision, de l'audition... car renseignant sur l'holosympathique, il indiquerait une thérapeutique nouvelle peut-être féconde. Personnellement, après WALTER TIMME, nous sommes persuadés à propos de l'holosympathique « de la masse des faits qui, jusqu'à présent, n'ont pas été complètement assimilés, on peut conclure que l'importance future de l'étendue de ces systèmes s'étendra dans une proportion considérable et que cette étude sera limitée seulement par le nombre des maladies viscérales ».

TROISIEME PARTIE

DEDUCTIONS ETIOPATHOGENIQUES

L'étude de l'holosympathique, son interrogation par le R. O. C., nous obligent, dans cette troisième partie, à développer notre conception des coliques, et, autant que faire se peut, de les expliquer.

CLASSIFICATION DES COLIQUES ET MECANISME

Nous allons proposer une classification puis en donner le mécanisme.

Classer une question est, dit-on, la résoudre. Certes en biologie, beaucoup de classifications ont été proposées, qui n'ont pas résolu tous les problèmes, bien au contraire. Pour notre part, nous ne ferons pas fi de la classification anatomique basée sur une observation très objective des faits et sur une connaissance anatomique très étendue, mais nous n'y attacherons pas l'importance qu'on a bien voulu lui donner car cette compartimentation ne semble pas répondre à la réalité. Imagine-t-on une colique par surcharge stomacale laissant intactes les premières parties du duodénum ?

Pour nous, il s'agit moins d'une classification anatomique, qu'étiologique. Aussi les diviserons-nous en deux groupes :

1er GROUPE : Coliques par spasme

2me GROUPE : Coliques par paralysie.

1er *Groupe.* — COLIQUES PAR SPASME

On appelle spasme la résultante d'une contraction ou, plus exactement, d'une série de contractions qui se faisant à un rythme toujours plus rapproché, amènent la tétanisation des muscles. Les nerfs jouent ici un rôle primordial. Par la libération d'un médiateur ils commandent à la mobilité et la contractilité du muscle.

Selon l'excitabilité de tel ou tel nerf, on aura tel ou tel spasme (sphinctériel du corps, des viscères). Mais comme la douleur domine la scène, il s'agit de savoir si le spasme est douloureux. Il n'y a pas de douleur viscérale proprement dite mais tiraillement des nerfs. Ce sont les tiraillements qui occasionnent de très vives douleurs. Chez les chevaux, l'ingestion d'une trop grande quantité d'eau froide amène des douleurs très vives. Chez l'homme, on signale l'iléus spasmodique se traduisant par des douleurs atroces.

Les coliques par spasme sont donc douloureuses.

Puisque les coliques sont dues à un déséquilibre holosympathique, le spasme doit s'expliquer soit par une prédominance du sympathique, soit par une vagotonie. Nous pouvons donc avoir des spasmes sympathiques ou vagaux.

Spasmes sympathiques.

Le sympathique tient sous sa dépendance les sphincters qu'il peut tétaniser : pylorique, cæco-colique, iléo-cœcal. Une telle tétanisation arrête net le transit alimentaire, obstrue les viscères, provoque la douleur et donne un exemple de colique. On note sur l'animal une accélération du cœur, une constriction des vaisseaux, donc pâleur des muqueuses qui deviennent terreuses, inhibition du péristaltisme, mydriase, exophtalmie, augmentation des mouvements respiratoires et légère hyperthermie.

Spasmes vagaux.

Les signes cliniques sont ici inversés.

Ce qui frappe au premier abord, c'est hyperpéristaltisme. Des borborygmes très forts en accord de harpe, ne durant d'ailleurs que peu de temps. Les sphincters sont relâchés. L'animal expulse des crottins, urine souvent. Le cœur est ralenti, les muqueuses congestionnées, la respiration dyspnéique, myosis et enophtalmie. Très souvent, baisse légère de la température centrale.

Le péristaltisme dû à la contraction rythmée et harmonieuse des fibres lisses longitudinales et circulaires du corps des viscères s'exagère. Les fibres circulaires bloquent les fibres longitudinales qui se contractent sans effet et se tétanisent. Ceci explique l'assez courte durée de l'hyperpéristaltisme et la formation rapide du spasme. Les sphincters sont ici hors de cause et seul le corps des viscères est atteint.

Il peut arriver qu'à la suite de cet hyperpéristaltisme, une portion intestinale s'enfonce à la façon d'un doigt de gant dans la partie qui la suit, ou bien

à la suite de mouvements antipéristaltiques dans la partie qui la précède et on a alors une invagination. Des mouvements pendulaires s'exagérant d'un seul côté, peuvent amener une torsion du grêle et par suite d'une contraction continue, amener la congestion puis la nécrose de l'anse et par suite, la mort du sujet.

N'oublions pas également que les vaisseaux sont, eux aussi, innervés par l'holosympathique et les spasmes vasculaires sont également possibles et l'on peut noter une grande congestion dans un point tandis que la région avoisinante est exsangue. Ceci expliquerait la congestion intestinale : violente, soudaine, continue.

2me *Groupe*. — COLIQUES PAR PARALYSIE OU ATONIE

Il semblerait que toutes les coliques pussent s'expliquer par le spasme. Cependant, pour peu qu'on ait soigné des coliques, il est des cas où l'on ne peut imputer le spasme.

On pense ainsi à la paralysie. Il est des chevaux, vieux de préférence, qui présentent parfois lors de variation de température, de changement de nourriture ou à la suite d'un léger refroidissement, de l'inappétence, de la somnolence, une coloration jaune des muqueuses, un rectum distendu, atone et bourré d'excréments qui ne sont pas expulsés. Il s'agit là de paralysie. Cette paralysie s'explique par l'un des deux états vus plus haut.

Paralysie par défaut du sympathique.

Nous savons que le sympathique tient sous sa dépendance le tonus des sphincters. Dans le cas pré-

sent ils sont relâchés, béants, atones. Certes, si le parasympathique est intact, les aliments sont digérés, mais non sans fatigue car, par exemple, lors d'un repas, les aliments ne sont plus emmagasinés dans l'estomac, n'y subissent pas un commencement de digestion et aux heures des repas, il y a surcharge intestinale demandant au grêle un excès de travail et de secrétions et le prédisposant ensuite à des troubles.

Dans ces cas rares en vérité, l'animal mange lentement et en plusieurs fois sa ration. Pendant le repas, il peut présenter des malaises qui passent par la suite. De tels états ne se notent que sur des chevaux à bout de carrière, usés et ayant d'autres affections surajoutées (séquelles de gourme, emphysème, etc..)

Paralysie par défaut du vague.

Ces paralysies sont beaucoup plus fréquentes. Nous sommes tentés de dire heureusement sans quoi la pilocarpine n'aurait pas joui et ne jouirait pas encore, chez les vétérinaires, d'une si grande faveur. Le vague tient sous sa dépendance le péristaltisme. Que pour une cause quelconque — lésion nerveuse, choc, pression..., — cette action cesse, les muscles lisses, malgré leur automatisme ne sont plus commandés et on note l'arrêt des mouvements donc la paralysie. Le but de la médication est non pas d'exciter les nerfs, mais de mettre dans le sang les médiateurs qui agissent sur les muscles lisses qui, une fois en mouvement, auront une action stimulatrice sur les nerfs les commandant. La cause de la paralysie est fugitive et l'organisme après l'injection, reprendra petit à petit son état normal.

Il peut arriver que la paralysie soit la suite et

la conséquence d'un spasme. Les muscles tétanisés à l'extrême se fatiguent et, à la longue, se décontractent pour être ensuite dans une atonie complète. Dans ces cas, l'organisme ne réagit plus et le mieux est de laisser l'animal tranquille. Cela se trouve rarement.

Nous considérons donc les coliques, non comme une affection localisée à tel ou tel organe digestif, mais comme la résultante d'un déséquilibre holosympathique, mis en évidence par le réflexe otocardiaque de ROGER et demandant une médication appropriée.

Ainsi partant des coliques, nous aboutissons à l'idée d'un déséquilibre vagosympathique. Certains (Professeur PLANQUES) pensent que ce déséquilibre est sous la dépendance d'un centre qui — s'il était connu — nous simplifierait encore la tâche, puisqu'en agissant sur lui on pourrait rétablir l'équilibre. Mais de toute façon, il faudrait savoir quel est son sens, d'où la nécessité du R. O. C.

OBSERVATIONS

Pour harmonieuse que puisse paraître une hypothèse, elle peut n'être qu'une utopie et, quoique dise le poète, en médecine, « une utopie n'est pas un berceau ». Il faut donc que la théorie corresponde avec la réalité et c'est pour cela que chaque thèse renferme des observations.

Pour notre part, nous en avons fait deux séries.

Les unes sur les chevaux sains afin de juger les variations physiologiques dues aux conditions intrinsèques et extrinsèques ;

Les autres, sur des cas pathologiques (chevaux atteints de coliques).

Pour ne pas faire de cette partie de notre thèse un catalogue répertoire, nous prendrons celles des observations qui nous paraîtront les plus typiques et les plus probantes.

ANIMAUX SAINS

En général, les chevaux sains ne répondent que faiblement au R. O. C. Ne nous étonnons pas si la majorité nous donne une légère tendance à la vagotonie, car le réflexe de ROGER est vagal. Nous voudrions simplement montrer les variations intrinsèques et extrinsèques. Si pour les secondes, la température joue peu (l'écart entre une température d'écurie + 18° et un froid vif — 5° est négligeable), il en va tout autrement pour la pression atmosphé-

rique. Il est de constatation courante que les coliques sont plus fréquentes par temps d'orage que normalement. Cette dépression barométrique affecte également les chevaux sains.

Le 6 décembre 1946, nous prenions le R. O. C. à un cheval hongre bai-brun, race breton perchisé, hospitalisé à l'Ecole de Toulouse pour eczémá végétant sous-ongulé. Pression 767 mm.

R. O. C. : avant = 38 pulsations ; après = 35.

Quelques jours plus tard, la pression baissa à 746 mm.

R. O. C. : avant = 40 pulsations ; après = 33.

L'animal ne présentait cependant pas de symptômes alarmants.

Juin 1946. — Jument gestante, race barbe, âge : 13 ans, robe gris pommelé, en pension dans une écurie. Pression : 770 mm.

R. O. C. : avant = 44 ; après = 48.

Quelques jours plus tard : Pression : 745 mm., orage et vent.

R. O. C. : avant = 43 ; après = 50.

La jument ne paraissait nullement souffrir de cette sympathicotonie.

Des expériences faites sur des chevaux laissés à l'écurie sombre, puis menés à la lumière vive, n'ont pas amené de variation notable du R. O. C.

Parmi les causes extrinsèques, nous retiendrons surtout la pression barométrique qui agit en exagérant la tendance des sujets.

Les causes intrinsèques sont très nombreuses et on ne peut envisager que les principales : âge, sexe, service.

Age. — Le R. O. C. pris sur les poulains de 18 mois a donné les chiffres les plus fantaisistes. Nous avons vu pourquoi précédemment.

Quand la croissance est terminée, le R. O. C. se stabilise. Les chevaux hors d'âge sont, ou atones, ou bien à tendance sympathicotonique.

Sexe. — Sur 57 R. O. C. sur des juments, nous avons les résultats suivants :

sympathicotonie ou tendance	38
vagotonie ou tendance	14
réflexe nul	5

Les chiffres invoqués sont trop restreints pour conclure, mais les juments semblent portées vers la sympathicotonie. Les hongres réagissent indifféremment au R. O. C., mais la majorité est à tendance vagotonique.

Quant aux entiers, ils sont vagotoniques surtout dans les moments qui précèdent la monte.

Service. — Cette notion implique celle d'individu et son degré d'émotion.

Chevaux de gros trait : réactions nulles ou variations quasi-imperceptibles.

Chevaux de trait léger et de demi-sang : beaucoup plus sensibles, tendances nettement marquées parfois, mais ici interviennent d'autres facteurs : âge, sexe, pression.

Chevaux de course : très souvent sympathicotonie, mais moins marquée que ne le laisseraient croire les individus.

Proximité des repas. — Entre deux repas : neutralité.

Au fur et à mesure qu'on approche de l'heure du repas, nette progression vagotonique.

Pris sur un animal sain, entre les repas, par temps

calme et par pression atmosphérique normale, le R. O. C. à condition d'être répété, peut donner au praticien des indications sur le tonus holosympathique s'avérant utiles lorsque survient le déséquilibre, c'est-à-dire, la crise de coliques.

ANIMAUX ATTEINTS DE COLIQUES

Voyons maintenant les plus typiques des cas pathologiques. Nous les diviserons en :

— Sympathicotoniques ou hypovagotoniques,
— Vagotoniques ou hypervagotoniques,
— Amphotoniques.

1° *Chevaux Sympathicotoniques ou hypovagotoniques*

Observation I

Nous empruntons cette observation à notre ami, le Dr Réau que nous remercions de tout cœur.

Cheval entier, bai-brun, 4 ans, appartenant à Monsieur P..., Campsas (Tarn-et-Garonne).

Coliques très violentes : le cheval se roule de façon alarmante. Respiration très rapide, pouls plein. Impossible de prendre le R. O. C. Cependant la fréquence est de l'ordre de 72 pulsations. Donc, nette accélération.

Injection en intra-veineuse de 20 cc. de Dolosal.

Cinq minutes plus tard, le cheval ne se roule plus. L'exploration rectale rendue possible révèle un intestin souple, un cœcum tendu, un colon replié tendu. Signe du bras négatif.

Un quart d'heure plus tard, on note des sueurs abondantes surtout localisées aux muscles de l'épaule et de la cuisse, véritable ruissellement sous le ventre.

Demi heure plus tard, le nombre de pulsations cardiaques est descendu à 55. L'animal est calme et le lendemain, il semble guéri.

Dix jours plus tard, cet animal présente les mêmes symptômes, sauf que le cœcum paraît beaucoup plus tendu. La médication apportée est la même, le déroulement semblable, et le lendemain le cheval paraissait guéri.

Pour la troisième fois, deux mois plus tard, cet animal présenta des coliques.

L'animal se roule violemment. Il est impossible de faire une exploration rectale. Le pouls est dur, rapide : 82 pulsations-minute. On fait une saignée de 4 litres et on injecte en intra-veineuse, 20 cc. de Dolosal. Cinq minutes plus tard, le nombre des pulsations tombe à 51. L'animal se calme et l'exploration rectale montre un colon replié très volumineux, très distendu par les gaz ; comme le cœcum. Signe du bras positif, sueurs très abondantes. Battements du cœur très fortement frappés et entendus à une certaine distance. Une heure plus tard, quelques douleurs agitent de nouveau l'animal. Signe du bras toujours positif, les sueurs ont cessé. Aucune élimination de gaz ni de crottin.

Respiration rapide, courte. Œil intestinal.

Pronostic très sombre.

L'animal est revu 3 heures plus tard. Les coliques sont très légères, le signe du bras négatif, le colon et le cœcum très dégonflés, le pouls bat à 48 pulsations

à la minute, l'œil est toujours intestinal, les intestins assez souples.

On injecte 5 cc. de pilocarpine à 10 % et l'on fait promener le cheval. Au bout d'un quart d'heure, il évacuait des gaz et quelques crottins.

1 heure plus tard, le propriétaire le considérait comme guéri.

Où le Dolosal était incapable de guérir seul, son association avec la pilocarpine venait à bout de ce qui paraît être une obstruction intestinale d'origine sympathique.

Observation II

Jument alezane, âgée de 5 ans, race demi-sang du midi appartenant à M. L... à Revel (Hte-Gne).

Présente à 3 heures de l'après-midi des coliques violentes avec des rémissions assez régulières revenant toutes les 5 minutes. Estomac douloureux à la palpation. Elle veut s'appuyer à tout moment au bas-flanc.

Muqueuses pâles, pas de borborygmes à l'auscultation, l'exploration rectale ne révèle rien d'anormal. L'œil semble normal quant à la dilatation de la pupille.

R. O. C. : avant : 45 - après : 52 - écart : 7.

Médication : 20 cc. de Dolosal en intraveineuse.

Un quart d'heure plus tard, tout rentrait dans l'ordre, les douleurs semblaient calmées, l'estomac n'était plus douloureux à la palpation, la jument cherchait à manger. Depuis, elle n'a pas présenté d'autres malaises.

Observation III

Hongre de trait léger, âgé de 3 ans, robe baie, appartenant à M. B..., banlieue toulousaine.

Par journée orageuse et par vent d'autan, ce cheval présente, deux heures après le repas du midi, des coliques assez sourdes. On note de la mydriase et une légère exophtalmie. Muqueuses ternes, respiration accélérée. Cœur bien frappé et un peu accéléré : 56 pulsations-minute.

Après le R. O. C. : 63 ; écart : 7 pulsations. Constipation opiniâtre. L'exploration rectale ne révèle rien d'anormal. Pas de borborygmes, bâillements, langue saburrale.

Ces symptômes font penser à l'indigestion gastrique. On ne fait pas le sondage naso-œsophagien car on n'a pas de sonde.

Traitement : Dolosal 10 cc. en sous-cutanée ;
10 cc. en intra-veineuse.

L'animal est revu deux heures plus tard. les bâillements ont cessé, les borborygmes ont repris, il cherche à manger. Il est considéré comme guéri.

Les chevaux faisant des coliques par sympathicotonie ou hypovagotonie, sont justiciables d'une thérapeutique à base de Dolosal et si les douleurs persistent et que les symptômes ne s'atténuent pas, on peut lui associer la pilocarpine à doses fractionnées.

2° Chevaux vagotoniques ou hypervagotoniques

Si nous en croyons Van Recum (Thèse Paris, 1943) toutes les coliques seraient dues à une vagotonie et leur panacée serait l'Adrianol.

Observation I

Poulain de sang âgé de 10 mois, robe baie, présentant des coliques violentes. Impossible de prendre le R. O. C. Le cœur bat lentement et sourdement : 48 pulsations. Muqueuses très congestionnées. Respiration dyspnéique, haletante. Emissions fréquentes d'urine. Pupille resserrée : myosis. Au point de vue digestif, on avait noté tout d'abord des borborygmes en accord de harpe et l'expulsion fréquente de crottins. A notre arrivée, les borborygmes avaient cessé, on n'entendait que quelques rares bruits très espacés et à résonnance musicale.

L'animal ne peut rester sur place.

Exploration rectale : vessie vide, colon flottant contracturé, cœcum légèrement tympanique.

Traitement : un toni-cardiaque : huile éthéro-camphrée ;

un sympathicotonique : Adrianol.

Dix minutes plus tard, l'animal était plus calme, cherchait moins souvent à se coucher, trépignait beaucoup moins des postérieurs, respiration plus ample, quoique dyspnéique. Battements du cœur moins irréguliers atteignant 55 pulsations-minute.

Placé quelques instants plus tard dans une écurie tiède, une couverture sur le dos, il cherchait à manger sa litière. Il n'a plus, depuis, présenté d'autres signes de coliques.

Observation II

Cheval hongre, 7 ans, de trait demi-lourd, appartenant à M. C..., de Tilh (Landes).

A présenté dans la nuit, des coliques violentes si l'on en juge par le bouleversement de la litière. Le

propriétaire ne s'en est aperçu que le matin. L'animal était couvert de sueur, œil injecté, muqueuses cyanosées, hypersécrétion salivaire, quelques rares borborygmes dans les parties hautes de l'intestin. Calme relatif quoique voulant se coucher de temps à autre.

Exploration rectale : rien de bien particulier si ce n'est une légère contracture du colon et sensibilité du rein.

R. O. C. : nettement vagotonique ; avant : 56 pulsations ; après : 45 pulsations.

Traitement : Adrianol 5 cc. en sous-cutanée ;
Bouchonnage énergique et couverture sur le dos.

Le mieux ne s'est pas fait sentir immédiatement, ce n'est que vers midi que le cheval a été calme et a commencé à s'intéresser à son ratelier.

Depuis, il n'a pas présenté d'autres crises.

Observation III

Septembre 1944, en Allemagne.

Hongre demi-sang du Hanovre, robe baie, âge 7 ans.

Trois heures après le repas, pendant un travail léger, a présenté des coliques légères avec émissions fréquentes de crottins, pollakiurie, sueurs profuses.

Ramené à l'écurie, s'est couché et relevé de nombreuses fois avec une certaine précaution.

Œil injecté, terreux, hagard.

Oreilles froides, hypersalivation.

Cœur fortement frappé, irrégulier. Respiration dyspnéique. Abdomen tendu, présentant de très rares borborygmes musicaux. Mictions fréquentes et érection de la verge.

Température rectale : 37°8.

Exploration rectale : anse intestinale dure quoique moyennement remplie, comme contracturée.

Tous ces symptômes militent en faveur d'une vagotonie très nette que nous n'avons malheureusement pas pu identifier avec le R. O. C. pour la bonne raison que nous ignorions ce dernier.

Traitement : 10 cc. d'Adrianol en sous-cutanée;

250 gr. de sulfate de soude par la sonde naso-œsophagienne, le tout suivi d'un bouchonnage énergique.

La progression du tube de la sonde naso-œsophagienne fut laborieuse, prouvant que l'œsophage était contracturé. Quelques instants plus tard — demi heure environ — l'animal cherchait à manger et gardait la station debout. Les borborygmes s'entendaient d'une façon régulière et continue. Le cheval était guéri.

Lorsque les coliques sont dues à une vagotonie, leur médication de choix est l'Adrianol.

3° *Chevaux Amphotoniques*

Ils forment la majorité des « coliquards ». Nous ne les diviserons pas en amphotoniques purs ou à tendance vagotonique ou sympathicotoniques de façon à simplifier le problème et surtout la médication. Cette dernière, nous l'avons vu précédemment, est formée par une solution de sulfate de magnésie à 40 % dont on injecte rigoureusement en intra-veineuse, 20 cc.

Observation I

Cheval bai, hongre, âgé de 16 ans, appartenant à M. L..., Castelnau (Landes).

Coliques d'une très grande violence. L'animal se roulait, se relevait, campait ses postérieurs comme pour uriner, suait abondamment, œil injecté, pouls irrégulier, fréquence : 43 pulsations environ.

Réflexe presque impossible à prendre. Cependant, pour le cas échéant, faire une injection de morphine, nous mîmes deux tords-nez (1 à chaque oreille) et nous nous aperçûmes que la fréquence du pouls était, à deux battements près, la même.

Traitement : 20 cc. d'une solution de sulfate de magnésie.

Instantanément, on note des réactions beaucoup moins violentes. Les deux tords-nez sont enlevés sans difficulté. L'animal se couche avec précaution et semble somnolent et comme abruti.

Dix minutes plus tard, on pouvait le prendre par le licol pour le faire marcher.

Demi heure plus tard, l'animal cherchait à manger.

Il n'a pas présenté depuis, de signes de coliques et assure un travail journalier important.

Observation III

Par nuit d'orage, nous sommes appelé auprès d'une jument pleine, âgée de 5 ans, de race bretonne. Elle refusait de manger depuis douze heures, semblait abattue, l'œil morne et terreux, la tête basse, pas de borborygmes.

Exploration rectale : colon et cœcum bourrés d'excréments, pas de péristaltisme.

Autant de symptômes qui semblaient militer en faveur d'une sympathicotonie. La réponse du R. O. C. fut la suivante :

Avant : 45 - après : 46 pulsations

Si nous en croyons les déclarations du propriétaire, vers le milieu de l'après-midi, les coliques furent plus violentes et c'est ce qui le décida à nous faire venir et ce n'était que depuis deux heures qu'on notait une légère sédation des douleurs.

Traitement : 20 cc. de sulfate de magnésie invenes ;
150 gr. de sulfate de soude grâce à la sonde naso-œsophagienne.
Lavements à l'eau savonneuse.

Le lendemain, la jument s'était vidée, semblait bien moins abattue, répondait toujours semblablement au R. O. C. et cherchait à manger.

Après un jour de diète, elle guérit très bien.

Observation IV

Jument grise, âgée de 13 ans, pleine de cinq mois, appartenant à M. D..., à Revel (Hte-Gne).

Un peu avant le repas, elle s'est mise à trépigner, à regarder son flanc, à tirer au renard, au point de casser sa longe d'attache et à se rouler. Amenée immédiatement dans un box, elle s'est abattue comme une masse, raidissant ses membres et son encolure.

Par moment, la douleur semblait se calmer. Nous profitâmes de l'une de ces accalmies pour prendre le R. O. C. :

Avant : 47 - après : 44 pulsations.

Des borborygmes sont perçus à l'auscultation.

Traitement : Solution de sulfate de magnésie ; bouchonnage énergique.

L'injection ne joua pas ici son rôle sédatif, ce qui aggrava le pronostic. Il fallut la répéter demi-heure plus tard sans plus de succès.

L'animal mourut deux heures plus tard.

L'autopsie révéla, en plus des lésions de péritonite secondaires, une invagination du duodénum sur une longueur de 15 cm. environ.

CONCLUSION

Certes, le R. O. C. est imparfait et assez mal commode à interroger, mais le plus grand reproche qu'on puisse lui faire, c'est d'être un réflexe uniquement vagal. Pour bien résoudre le problème des coliques, il faudrait lui opposer un réflexe uniquement sympathique afin de comparer le tonus des différents systèmes.

Malgré ces inconvénients, on doit le considérer cependant comme un test non négligeable et nous ne saurions trop encourager les vétérinaires à l'employer afin de résoudre aussi rationnellement que possible le grave problème des coliques.

Nous considérons ces dernières comme dues à un déséquilibre vago-sympathique que nous sommes en mesure de chiffrer grâce au réflexe oto-cardiaque de ROGER.

Nous notons les trois cas suivants :

Vagotonie ou hypervagotonie :

R. O. C. : 9 pulsations-minute en dessous de la normale.

Médication : Adrianol.

Amphotonie :

R. O. C. : compris entre 8 pulsations au-dessous et 6 au-dessus de la moyenne.

Médication : Sulfate de Magnésie.

Sympathicotonie ou hypovagotonie :

R. O. C. : 7 pulsations et plus au-dessus de la normale.

Médication : Dolosal et pilocarpine.

Cet arsenal thérapeutique, issu du R. O. C., semble compliqué. Nous nous en excusons et nous le présentons simplement comme le plus rationnel et, dans l'infime quantité de nos expériences, le plus efficace.

Puissions-nous, dans ce modeste travail, apporter notre contribution à la résolution du problème si important et si intéressant que constituent les coliques.

Vu : *Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire, rapporteur :*
E. DARRASPEN

Vu : *Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,*
P. PONS.

Vu : *Le Président de la thèse :*
PLANQUES.

Vu : *Le Doyen,*
CALVET.

Vu et permis d'imprimer.
Toulouse, le 16 mars 1948
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
P. DOTTIN

N° 336.

BIBLIOGRAPHIE

ARLOING, JUNG et LESBATS. — Réflexe oculo-cardiaque chez quelques espèces domestiques (*Rev. de Pathologie comparée*, 1921).

ACHARD et BINET. — Les réflexes provoqués par la compression oculaire, réflexes oculo-respiratoires, oculo-circulatoires, oculo-moteurs. (*C. R. Sté Biologie*, 23-2-1918).

BRION (A.). — « Coliques ». *Encyclopédie vétérinaire périodique*, mars-avril 1944.
Traitement des coliques du cheval par des injections intra-veineuses de novocaïne (*Bulletin Acad. Vétérinaire*, 1945).

BRONS. — Contribution au traitement des coliques du cheval (*Revue Générale de médecine vétérinaire*, 1935).

BLAIN. — Des coliques par indigestion stomacale et leur traitement (*Thèse* Lyon, 1928).

CAMICAS. — Contribution à l'étude de l'indigestion intestinale chronique avec surcharge chez le cheval (*Thèse* Toulouse, 1928).

CHARTON (A.). — Coliques du cheval (*Recueil de médecine vétérinaire*, avril 1946).

CHARTON (A.) et PORTAL. — Le traitement des troubles de la motilité gastro-intestinale du cheval par l'aldéhyde formique (*Recueil de médecine vétérinaire*, juin, 1942).

DANIELOPOLU. — Le système nerveux de la vie végétative (Doin, 1932).

DARRASPEN et FLORIO. — Le traitement de l'atonie intestinale par des extraits du lobe postérieur d'hypophyse (*Revue de médecine vétérinaire*, avril, 1937).

DOBBERSTEIN et DINTER. — Beitrage zum sektions statistik del kolik des Pferde (*Arch. f. Wissencht. à prakt Tierheilkunde*, 1941).

FLORIO. — Conceptions nouvelles de la pathogénie et du traitement des coliques par obstruction chez le cheval (*Revue Médecine Vétérinaire*, juillet, 1937).

FIASSON. — Du R. O. C. chez nos animaux domestiques (*Thèse* Lyon, 1930).

FLORIO, LADRAT, BENOIT. — Ototomie et vagotonie (*Rec. Médec. Vétérinaire*, 1943).

FRÉDÉRIC. — Traité élémentaire de physiologie humaine (Masson et C^ie^, Paris, 1944).

GUILLAUME. — Vagotonie sympathicotonie Neurotonie (Masson et C^ie^, Paris, 1928).

GROULADE. — Coliques. Eléments de diagnostic. Essai de Traitement (*Bull. Sté Vétérinaire Pratique*, 1945).

GRATZL. — Das kolik problem (*Tierarzlische runsschau*, 1929).
Entstehung und behandlung del koliken des Pferde (*Deutsche Tierarztlische Wochenschrift*, 1942).

HELMEYER. — Précis de physiologie (Paris, 1947).

LABATUT. — Contribution à l'étude des coliques de sable (*Thèse* Toulouse, 1935).

LAIGNEL-LAVASTINE. — Pathologie du sympathique (Alcan, Paris, 1924).

LIÉGEOIS (G.). — Le système végétatif et ses troubles (*Annales de médecine vétérinaire*, janvier et février, 1929).

PRUD'HOMME. — Du réflexe oto-cardiaque chez le chien. Accidents consécutifs à l'ototomie (*Thèse* Toulouse, 1945).

REAU (G.). — Contribution à l'étude du traitement des coliques chez le cheval (*Thèse* Toulouse, 1947).

ROGER (J.). — Les coliques du cheval. Diagnostic et traitement (Paris, 1921).
De quelques réflexes utiles pour dépister les troubles de la vie végétative en médecine vétérinaire (*Arch. Sté Méd. et Biologie*, Montpellier, 1931).

RICHARD. — Considérations générales sur plusieurs thérapeutiques nouvelles du syndrome colique des Equidés (*Thèse* Paris, 1945).

ROCHEFRETTE. — La médication chlorurée hypertonique dans les coliques du cheval (*Thèse* Lyon, 1934).

STOWENER. — Behandlung del kolik durch vagus oder Sympathicusreizung (*Tierartzlische Rundchau*, 1940).

TIRTAINE. — De l'emploi de l'atropine dans le traitement des coliques du cheval (*Thèse* Toulouse, 1929).

TOUMEYRAGUES. — De l'utilisation du sulfate de magnésie dans le traitement des coliques (*Thèse* Toulouse, 1943).

TOURDES. — Traitement des coliques spasmodiques du cheval par la novocaïne intra-veineuse (*Thèse* Lyon, 1945).

VAN RECUM. — Les coliques du cheval : une vagotonie. Leur traitement : Adrianol (*Thèse* Alfort, 1943).

ZUNTZ. — Pharmacodynamie spéciale.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS 9

INTRODUCTION et PLAN 11

1re PARTIE. — *LE SYSTEME HOLO-SYMPATIQUE* 15

DÉFINITION 16

ANATOMIE 16

PHYSIOLOGIE 19

PATHOLOGIE 25

CONCLUSION 25

2me PARTIE. — *LE REFLEXE OTO-CARDIAQUE* 31

DÉFINITION 31

PRINCIPE et MÉCANISME 31

MANUEL OPÉRATOIRE 33

RÉSULTATS 36

Lecture :

Variations extrinsèques 38

intrinsèques 40

AVANTAGES : *Diagnostiques* 44

Pronostiques 46

Thérapeutiques 46

Prophylactiques 50

INCONVÉNIENTS 52
CONCLUSION 54
3me PARTIE. — *DEDUCTIONS ETIOPATHOGENIQUES* 55
CLASSIFICATION et MÉCANISME DES COLIQUES 55
Spasme 56
Atonie paralysie 58
OBSERVATIONS : *Sur animaux sains* 61
Sur des coliquards 64
CONCLUSION 75
BIBLIOGRAPHIE 77